

Posudek vedoucího na diplomovou práci

Bc. Pavla Šaloma

MATEMATICKÁ ANALÝZA REGULARIZOVANÉHO MODELU
VISKOELASTICKÉ NENEWTONOVSKÉ TEKUTINY

Cílem této práce bylo dokázat existenci řešení pro regularizovaný model viskoelastické tekutiny Oldroydova typu, přičemž viskózní část tenzoru napětí zahrnuje efekt "shear thinning"; příslušný eliptický operátor je p -Laplaceův operátor. Tento model byl představen v doktorské práci O. Kremla, kde byl studován případ $p > 8/5$. Úkolem diplomanta bylo studovat případ pro $p > 6/5$, kde je třeba použít techniku Lipschitzovských aproximací. Práce je psána anglicky, má 82 stran.

Na základě doporučení si student zvolil přístup popsany v nedávno vyšlém článku L. Dieninga, M. Růžičky a J. Wolfa. Tento postup použil na studium regularizovaného viskoelastického modelu, přičemž techniku Lipschitzovských aproximací podrobně v práci popsal. To pokládám za jedno z pozitiv předložené práce.

Cíle zadání se v práci podařilo naplnit; autor dokázal existenci slabého řešení pro $p > 6/5$, přičemž dokonce i mírně vylepšil výsledek O. Kremla.

Autor pracoval samostatně, jediným negativem je, že od zadání uběhlo poměrně dlouho.

Závěrem je možno říci, že výsledky obsažené v této práci jsou netriviální, nové a práce rozhodně splňuje podmínky kladené na diplomovou práci na MFF UK. Lze očekávat, že výsledky diplomové práce budou publikovány časopisecky. Proto doporučuji, aby byla práce přijata jako diplomová v podzimním termínu 2012.

V Praze dne 27. srpna 2012

Doc. Mgr. Milan Pokorný, Ph.D.